

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-336594  
(P2002-336594A)

(43)公開日 平成14年11月26日(2002. 11. 26)

(51)Int.Cl.

D 0 6 F 33/02

識別記号

25/00

F I

D 0 6 F 33/02

25/00

テマコード(参考)

N 3 B 1 5 5

P

A

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 8 頁)

(21)出願番号

特開2002-143970(P2002-143970)

(62)分割の表示

特願平8-37748の分割

(22)出願日

平成8年2月26日(1996. 2. 26)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

(72)発明者 中川 浩和

大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号

シャープ株式会社内

(74)代理人 100103296

弁理士 小池 隆興 (外1名)

Fターム(参考) 3B155 AA18 BB14 BB16 CA02 CA16

CB07 KA27 LA03 LA16 LB02

LB11 LB15 LB28 LC07 LC28

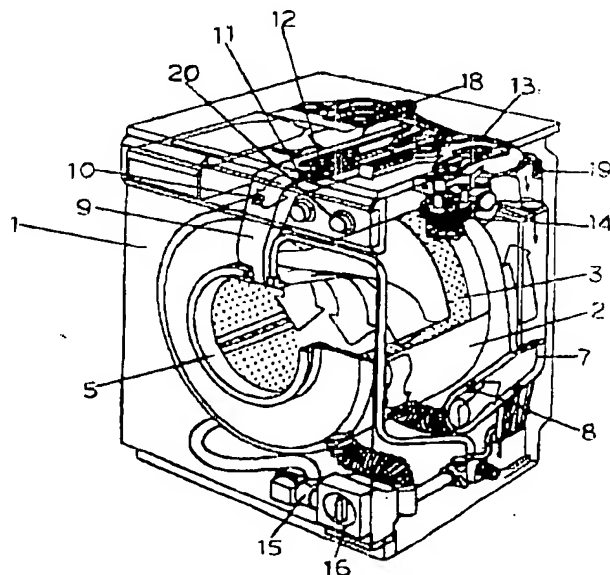
MA01 MA02 MA07 MA08

(54)【発明の名称】 ドラム式乾燥機

(57)【要約】

【課題】 乾燥時には水の使用量が多く、時間がかかり、しかも、衣類の位置により乾燥むらが生じていた。

【解決手段】 乾燥工程が開始されるとドラム3の駆動手段4によりドラム3が回転され、送風手段14による乾燥風の送風と加熱手段11、12による乾燥風の加熱を行い、冷却水の流水を行わない乾燥を設定時間或いは布量に応じて決定された時間行い、設定時間或いは布量に応じて決定された時間経過後冷却水の流水手段により冷却水の流水を開始して冷却降湿を伴う乾燥を行う制御手段24を備えてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体内に速度可変で回転可能にドラムを内装し、該ドラムを衣類の乾燥に適した速度で回転させるとともに、該ドラムに加熱した空気を循環経路を通じて循環させて該ドラム内の衣類の乾燥を行うドラム式乾燥機であって、

衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間に、前記ドラムを脱水可能な速度で回転させて衣類の脱水を行い、脱水終了後ドラムの回転を衣類の乾燥に適した速度に戻すとともに、循環する空気の温度が前記設定温度に達した時点、または前記設定時間が経過した時点で循環する空気を循環経路において除湿するために冷却水の流水を開始して冷却除湿による衣類の乾燥を行う制御手段を備えたことを特徴とするドラム式乾燥機。

【請求項2】 本体内に回転可能に内装したドラムと、該ドラムを速度可変で回転駆動させる駆動手段と、該ドラムに空気を供給する送風手段と、該ドラムに供給される空気を加熱する加熱手段と、該ドラムを介して空気を循環させる循環経路と、該ドラムから該循環経路に排気された空気を冷却水で除湿する除湿手段と、加熱した空気を循環させて、該ドラムを衣類の乾燥に適した速度で回転させることで該ドラム内の衣類の乾燥を行う制御手段とを備えたドラム式乾燥機であって、

前記制御手段は、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間に、加熱した空気により粘度が低下した衣類中の水分を遠心脱水可能な速度で前記ドラムを回転させることで衣類の脱水を行い、該脱水終了後に前記ドラムの回転速度を衣類の乾燥に適した速度に戻すとともに、前記除湿手段に冷却水の流水を開始することで前記循環経路を通る空気の冷却除湿による衣類の乾燥を行うことを特徴とするドラム式乾燥機。

【請求項3】 前記設定時間を衣類の量が少ない場合には短く、多い場合には長くすることを特徴とする請求項2記載のドラム式乾燥機。

【請求項4】 衣類の乾燥開始後に、前記ドラムから空気が排気される前記循環経路の排気口に設けられた温度センサで検知された温度が前記設定温度に達している場合に、前記除湿手段に冷却水の流水を開始することで該循環経路を通る空気の冷却除湿を行うことを特徴とする請求項2記載のドラム式乾燥機。

【請求項5】 前記循環経路の排気口に設けられた温度センサで検知された温度が前記設定温度より高く設定された第2の設定温度に達した場合には、冷却水の間欠流水を行うとともに、前記加熱手段の出力を下げることを特徴とする請求項2に記載のドラム式乾燥機。

【請求項6】 前記脱水終了後から一定間隔で、空気の

加熱と冷却水を停止するとともに、当該停止に対応して前記ドラムを所定時間高速回転させることを特徴とする請求項2に記載のドラム式乾燥機。

【請求項7】 前記一定間隔の時間間隔を、衣類の量が少ない場合には短く、多い場合には長くすることを特徴とする請求項5記載のドラム式乾燥機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水平軸周りに回転駆動されるドラムに乾燥対象物を收容し、冷却水による冷却除湿とドラムの高速回転による脱水を併用しながら乾燥を行うドラム式全自動洗濯乾燥機等に使用して好適なドラム式乾燥機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種のドラム式乾燥機、例えばドラム式全自動洗濯乾燥機は、乾燥工程開始後は送風と加熱と冷却水による冷却除湿を行う方法が知られており、乾燥工程開始直後から一定時間冷却水の流水を止める方法や、ドラムの高速回転により脱水を併用する方法や、乾燥工程中にドラムの高速回転を行い衣類の位置を入れ替える方法は知られていなかった。

【0003】また、乾燥工程間近にヒーターの消費電力を減少させる方法はあったがヒーターの消費電力を減少させ冷却水を間欠流水する方法はなかった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来のこの種のドラム式乾燥機においては、乾燥時には水の使用量が多く、時間がかかり、しかも、衣類の位置により乾燥むらが生じていた。そこで、本発明は上記の点に鑑み、使用水量が少なく短時間でむらの少ない乾燥が行えるドラム式乾燥機の提供を目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のドラム式乾燥機は上記のような課題を解決したもので、請求項1記載の発明は、本体内に速度可変で回転可能にドラムを内装し、該ドラムを衣類の乾燥に適した速度で回転させるとともに、該ドラムに加熱した空気を循環経路を通じて循環させて該ドラム内の衣類の乾燥を行うドラム式乾燥機であって、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間に、前記ドラムを脱水可能な速度で回転させて衣類の脱水を行い、脱水終了後ドラムの回転を衣類の乾燥に適した速度に戻すとともに、循環する空気の温度が前記設定温度に達した時点、または前記設定時間が経過した時点で循環する空気を循環経路において除湿するために冷却水の流水を開始して冷却除湿による衣類の乾燥を行う制御手段を備えたことを特徴とするものである。

【0006】また、請求項2記載の発明は、本体内に速度可変で回転可能にドラムを内装し、該ドラムを衣類の

乾燥に適した速度で回転させるとともに、該ドラムに加熱した空気を循環経路を通じて循環させて該ドラム内の衣類の乾燥を行うドラム式乾燥機であって、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間に、前記ドラムを脱水可能な速度で回転させて衣類の脱水を行い、脱水終了後ドラムの回転を衣類の乾燥に適した速度に戻すとともに、循環する空気の温度が前記設定温度に達した時点、または前記設定時間が経過した時点で循環する空気を循環経路において除湿するために冷却水の流水を開始して冷却除湿による衣類の乾燥を行う制御手段を備えたことを特徴とするものである。

【0007】また、請求項3記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記設定時間を衣類の量が少ない場合には短く、多い場合には長くすることを特徴とするものである。

【0008】また、請求項4記載の発明は、請求項2記載の発明において、衣類の乾燥開始後に、前記ドラムから空気が排気される前記循環経路の排気口に設けられた温度センサで検知された温度が前記設定温度に達している場合に、前記除湿手段に冷却水の流水を開始することで該循環経路を通る空気の冷却除湿を行うことを特徴とするものである。

【0009】また、請求項5記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記循環経路の排気口に設けられた温度センサで検知された温度が前記設定温度より高く設定された第2の設定温度に達した場合には、冷却水の間欠流水を行うとともに、前記加熱手段の出力を下げることを特徴とするものである。

【0010】また、請求項6記載の発明は、請求項2記載の発明において、前記脱水終了後から一定間隔で、空気の加熱と冷却水を停止するとともに、当該停止に対応して前記ドラムを所定時間高速回転させることを特徴とするものである。

【0011】また、請求項7記載の発明は、請求項6記載の発明において、前記一定間隔の時間間隔を、衣類の量が少ない場合には短く、多い場合には長くすることを特徴とするものである。

【0012】本発明のドラム式乾燥機は上記構成にて、乾燥工程開始後は、送風手段により、空気が衣類乾燥用加熱手段、回転ドラム、排気口の経路で循環されて、回転ドラムの衣類を加熱し水分を蒸発させる。衣類から蒸発した水蒸気はドラム排気口から循環風と共に排気され、冷却除湿手段に導かれ、冷却除湿手段では冷却水が流水されていないため、冷却されることなく送風手段を通して加熱手段により加熱され相対湿度が下げられ回転ドラム内に再び戻される。以上を繰り返すことにより、ドラム内の衣類や乾燥経路内の空気の温度を上昇せしめると共に衣類は乾燥される。また、このとき加熱によ

て衣類中の水分の粘度が低下しており、回転ドラムが高速回転されることにより衣類から水分が遠心脱水される。

【0013】次にドラムを低速で回転し、冷却水が流水されると送風手段により、空気が衣類乾燥用加熱手段、回転ドラム、排気口の経路で循環されて、回転ドラムの衣類を加熱し水分を蒸発させる。衣類から蒸発した水蒸気はドラム内に充満しドラム排気口から循環風と共に排気され、冷却湿度手段に導かれ、冷却除湿手段では冷却水を直接的に用いて循環風を冷却し、飽和水蒸気圧を越えた水蒸気を結露され、使用された冷却水と共に排水され、衣類乾燥用の加熱手段によって循環風を加熱し、ドラム内に再び戻される。また、乾燥工程途中で一定時間毎に回転ドラムを高速回転させることにより、衣類の位置が入れ替わり、衣類の位置による乾燥むらが小さくなる。以上を繰り返すことにより、ドラム内の衣類が乾燥される。

【0014】従って、請求項1記載の発明は、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間に、乾燥するため加熱された空気により衣類中の水分の粘度が低下するので、ドラムを脱水回転する事により、衣類が遠心脱水され多くの水分を取り除けるので、衣類の水分量は更に少なくなり乾燥時間の短縮が図れるとともに、乾燥時間の短縮にともなう冷却水の節約をも実現している。

【0015】さらに、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間は冷却水の流水を止めて、衣類や乾燥経路の空気の温度上昇を早くし、冷却水の節水を実現している。

【0016】また、請求項2記載の発明は、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間に、乾燥するため加熱された空気により衣類中の水分の粘度が低下するので、ドラムを脱水回転する事により、衣類が遠心脱水され多くの水分を取り除けるので、衣類の水分量は更に少なくなり乾燥時間の短縮が図れるとともに、乾燥時間の短縮にともなう冷却水の節約をも実現している。

【0017】さらに、衣類の乾燥開始直後は冷却水の流水を止めて、衣類や乾燥経路の空気の温度上昇を早くし、冷却水の節水を実現している。

【0018】そして、請求項3記載の発明は、衣類の量により衣類の含む水分量が異なるので、衣料の量が少ない場合には脱水時間を短くし、衣類の量が多い場合には脱水時間を長くすることができる。同様に衣類の量により温度上昇の時間が異なるので、併せて衣類の量により冷却水の流水を停止している時間の調整も実現できるの

で適切な冷却水の節約を図ることが出来る。

【0019】また、請求項4は、衣類の量や室内温度により一定時間後の衣類の温度が異なる場合もあり、また衣類を必要以上に加熱すると衣類が縮んだり傷けたりするため、ドラムの排気温度により冷却水の流水タイミングの判断を実現している。

【0020】また、請求項5は、乾燥工程の恒率乾燥期間終了後の冷却除湿を間欠運転することで、冷却水の節水を実現している。

【0021】また、請求項6は、脱水終了後から一定間隔で、衣類の乾燥中にドラムを所定時間高速回転することで、衣類の位置を入れ替えや水分の移動による乾燥むらの防止を実現している。

【0022】さらに、衣類の入れ換えを行うドラムの回転による消費電力の上昇分をヒーターの消費電力の低下分で相殺し、全自動洗濯乾燥機全体の消費電力を一定値以下に保ち、また、衣類の入れ換えを行うドラムの回転中は冷却水を止水することで節水と乾燥経路内の温度低下の防止を実現している。

【0023】また、請求項7は、衣類の量により衣類の位置による乾燥むらの程度が異なるため、衣類の量が少ない場合には衣類の入れ換えを行う間隔を短く、衣類の量が多い場合には衣類の入れ換えを行う間隔を長くするように衣類の入れ換えを行うドラムの回転間隔の調整を行って乾燥むらの防止を実現している。

【0024】

【発明の実施の形態】以下、本発明のドラム式乾燥機の実施の形態をドラム式全自動洗濯乾燥機に実施した場合について図面とともに説明する。本発明のドラム式全自動洗濯乾燥機は、図1及び図2に示すように、乾燥機本体1内に弾性支持された円筒型の水槽2と、該水槽1内に該水槽2の側面に設けられた軸6の回りに回転自在に支持され洗濯物を収容して回転する円筒型のドラム3が設けられている。

【0025】該ドラム3には排気ダクト7が形成されており、排気ダクト7の上部には排気温度センサ8が設けられている。また、該ドラム3には吸気ダクト9が形成されており、吸気ダクト9の上部には吸気温度センサ10が設けられている。マイクロコンピュータ(CPU)からなる制御装置24は全自動洗濯乾燥機本体1の前面に配置され、本体1の前面に設けられた操作パネルの操作キー(操作スイッチ)20からの入力および排気温度センサ8、吸気温度センサ10等の各種センサの出力信号及び内部タイマにしたがって洗濯工程の制御を行っており、図3のブロック図に示されるように制御装置24の制御回路30は、排気温度センサ8、吸気温度センサ10、布質設定等を行う操作キー20、蓋スイッチ31、タコメーター32からの信号を受け、ドラムモーター4、送風ファン(ファンモーター)14、ヒーター弱11、ヒーター強12、排水ポンプ15、冷却水用電磁

弁19、給水用電磁弁18を制御する構成になっている。尚、図3において、33は整流回路、34は交流電源、35はドライバ、36は駆動回路、37は表示回路、38はブザー回路である。

【0026】上記構成において、洗濯物が入れられ洗濯が開始されると、ドラム3の高速回転駆動を行い、駆動を中止したときにドラム3が慣性により回り続け停止するまでの時間を検知し、ドラム中の衣類の重量を判断する。その後、給水用電磁弁18を解放して給水を行い、ドラムモーター4の駆動によりドラム3が回転され洗浄運転が開始され、濯ぎ運転、脱水運転が順次行われる。

【0027】乾燥工程にはいると、冷却水用弁19を閉じたまま、ヒーター弱11とヒーター強12に通電し、ドラム3を低速(本実施の形態では50r.p.m.)で回転し、ファンモーター14の回転により、循環空気はヒーター弱11、ヒーター強12、ドラム3、排気ダクト7の経路で循環されて、ドラム3内の衣類を加熱し水分を蒸発させる。

【0028】次に、排気温度センサ8で検知された温度が設定温度A(本実施の形態では50℃)以上になった時点で、ヒーター強12の通電を止めて消費電力を半減させ、ドラム3を高速(本実施の形態では1000r.p.m.)で回転させ、加熱により粘度が低下した衣類中の水分を遠心脱水をする工程を設定時間D(本実施の形態では10分)の時間だけ行う。

【0029】次に設定時間D経過後、ドラム3の回転速度を低速に戻し、ヒーター強12に通電を行い、ドラム3内の衣類を加熱し水分を蒸発させる。次に、排気温度センサ8で検知された温度が設定温度B(本実施の形態では60℃)以上または、吸気温度センサ10で検知された温度が設定温度C(本実施の形態では110℃)以上になった時点で、排水ポンプ15に通電し、冷却水用電磁弁19を解放し、冷却水の流水を開始し、衣類から蒸発しドラム3の排気口からきた水蒸気を含んだ湿度の高い循環空気が冷却除湿室17に入り冷却水に触れることで冷却され、飽和水蒸気圧を越えた水蒸気が水滴となり、水冷却除湿室17の下部に設けられたドレイン口28より全自動洗濯乾燥機本体3の外に排出されることで循環空気の除湿を行うことで、衣類の乾燥が行われる。

【0030】この時の冷却水は水道水を用い、冷却除湿室17内で循環空気に対してシャワー状に浴びせられる。また、途中で、高速回転終了後から設定時間E(本実施の形態では図4に示す布量によって決まる時間)経過毎に、ヒーター強12の通電を止めて消費電力を半減させ、冷却水用電磁弁を閉鎖し、ドラム3を高速(本実施の形態では1000r.p.m.)で回転させ、加熱により粘度が低下した衣類中の水分を遠心脱水と衣類の位置を入れ替えをする工程を設定時間F(本実施の形態では3分)の時間だけ行う工程を入れる。

【0031】次に排気温度センサ8で検知された温度が

設定温度G（本実施の形態では65℃）以上になった時点で、ヒーター強12の通電を止め消費電力を半減させ、冷却水用電磁弁19の開閉を設定時間毎に交互に（本実施の形態では1分解放で1分閉鎖の繰り返し）行うことで冷却水の間欠流水を行い、排気温度センサ8で検知された温度が設定温度H（本実施の形態では70℃）以上または、吸気温度センサ10で検知された温度が設定温度（本実施の形態では120℃）以上になった時点で衣類の乾燥が終了したと判断し、ヒーター弱11の通電を止め、ファンモーター14を停止し、冷却水用電磁弁19を閉鎖し、排水ポンプ15を停止し、ドラムモーター4を停止して洗濯工程を終了する。

【0032】次に本発明のドラム式全自動洗濯乾燥機の他の実施の形態を説明する。

【0033】上記実施の形態では、乾燥工程途中で高速回転終了後から設定時間E（本実施の形態では15分）経過毎に、ヒーター強12の通電を止めて消費電力を半減させ、冷却水用電磁弁を閉鎖し、ドラム3を高速（本実施の形態では1000r.p.m.）で回転させ、加熱により粘度が低下した衣類中の水分を遠心脱水と衣類の位置を入れ替えをする工程を設定時間F（本実施の形態では3分）の時間だけ行っているが、設定時間Eを布量によって図5に示すよう決定された時間が経過する毎に高速回転を行うとしたものである。

【0034】尚、上記実施の形態においては、本発明をドラム式全自動洗濯乾燥機に実施した場合について説明したが、乾燥のみを行うドラム式乾燥機にも実施することができ、本発明は特に上記の実施の形態に限定されるものではない。

【0035】

【発明の効果】本発明のドラム式乾燥機は上記のような構成であるから、請求項1記載の発明は、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間に、乾燥するため加熱された空気により衣類中の水分の粘度が低下するので、ドラムを脱水回転する事により、衣類が遠心脱水され多くの水分を取り除けるので、衣類の水分量は更に少なくなり乾燥時間の短縮が図れるとともに、乾燥時間の短縮にともなう冷却水の節約をも実現している。

【0036】さらに、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間は冷却水の流水を止めて、衣類や乾燥経路の空気の温度上昇を早くし、冷却水の節水を実現している。

【0037】また、請求項2記載の発明は、衣類の乾燥開始から循環する空気の温度が予め設定された設定温度に達するまでの間、または衣類の乾燥開始から予め設定された設定時間が経過するまでの間に、乾燥するため加熱

された空気により衣類中の水分の粘度が低下するので、ドラムを脱水回転する事により、衣類が遠心脱水され多くの水分を取り除けるので、衣類の水分量は更に少なくなり乾燥時間の短縮が図れるとともに、乾燥時間の短縮にともなう冷却水の節約をも実現している。

【0038】さらに、衣類の乾燥開始直後は冷却水の流水を止めて、衣類や乾燥経路の空気の温度上昇を早くし、冷却水の節水を実現している。

【0039】そして、請求項3記載の発明は、衣類の量により衣類の含む水分量が異なるので、衣料の量が少ない場合には脱水時間を短くし、衣類の量が多い場合には脱水時間を長くすることができる。同様に衣類の量により温度上昇の時間が異なるので、併せて衣類の量により冷却水の流水を停止している時間の調整も実現できるので適切な冷却水の節約を図ることが出来る。

【0040】また、請求項4は、衣類の量や室内温度により一定時間後の衣類の温度が異なる場合もあり、また衣類を必要以上に加熱すると衣類が縮んだり焦げたりするため、ドラムの排気温度により冷却水の流水タイミングの判断を実現している。

【0041】また、請求項5は、乾燥工程の効率乾燥期間終了後の冷却除湿を間欠運転することで、冷却水の節水を実現している。

【0042】また、請求項6は、脱水終了後から一定間隔で、衣類の乾燥中にドラムを所定時間高速回転することで、衣類の位置を入れ替えや水分の移動による乾燥むらの防止を実現している。

【0043】さらに、衣類の入れ換えを行うドラムの回転による消費電力の上昇分をヒーターの消費電力の低下分で相殺し、全自動洗濯乾燥機全体の消費電力を一定値以下に保ち、また、衣類の入れ換えを行うドラムの回転中は冷却水を止水することで節水と乾燥経路内の温度低下の防止を実現している。

【0044】また、請求項7は、衣類の量により衣類の位置による乾燥むらの程度が異なるため、衣類の量が少ない場合には衣類の入れ換えを行う間隔を短く、衣類の量が多い場合には衣類の入れ換えを行う間隔を長くするように衣類の入れ換えを行うドラムの回転間隔の調整を行って乾燥むらの防止を実現している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のドラム式乾燥機の実施の形態を示す全自動洗濯乾燥機の要部斜視構成図である。

【図2】本発明のドラム式乾燥機の実施の形態を示す全自動洗濯乾燥機の要部断面構成図である。

【図3】本発明のドラム式乾燥機の実施の形態を示す全自動洗濯乾燥機の回路ブロック図である。

【図4】本発明のドラム式乾燥機の実施の形態を示す全自動洗濯機のタイムチャート図である。

【図5】本発明のドラム式乾燥機の実施の形態を示す全自動洗濯機の設定時間の説明図である。

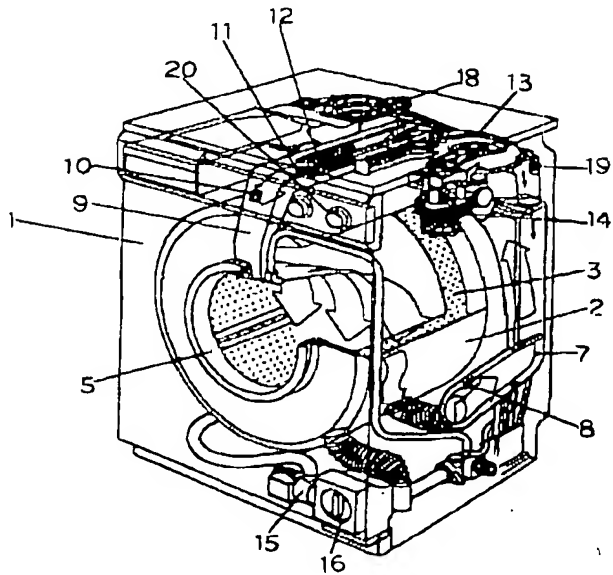
【図6】本発明のドラム式乾燥機の実施の形態を示す全自動洗濯機の他の設定時間の説明図である。

【符号の説明】

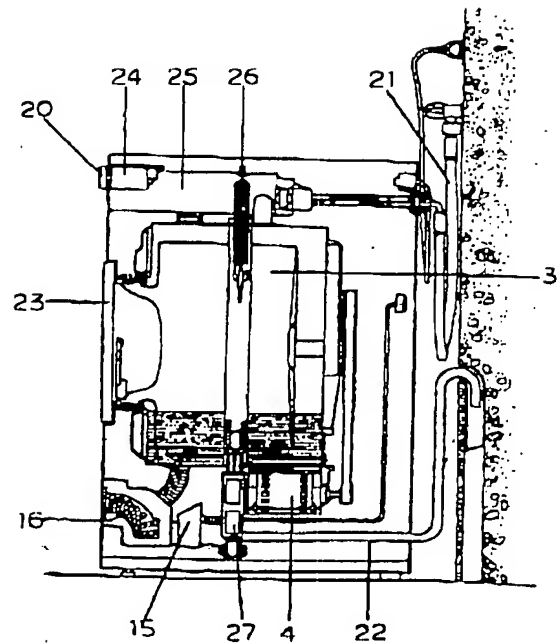
- 1 全自動洗濯乾燥機本体
- 2 水槽
- 3 ドラム
- 4 ドラムモーター
- 5 衣類投入取り出し口
- 6 軸
- 7 排気ダクト
- 8 排気温度センサ
- 9 吸気ダクト
- 10 吸気温度センサ
- 11 ヒーター弱
- 12 ヒーター強
- 13 送風ファン

- 14 ファンモーター
- 15 排水ポンプ
- 16 フィルタ
- 17 冷却除湿室
- 18 給水用電磁弁
- 19 冷却水用電磁弁
- 20 操作キー
- 21 給水ホース
- 22 排水ホース
- 23 蓋
- 24 制御装置
- 25 洗剤供給口
- 26 スプリング
- 27 緩衝剤
- 28 ドレイン口

【図1】



【図2】

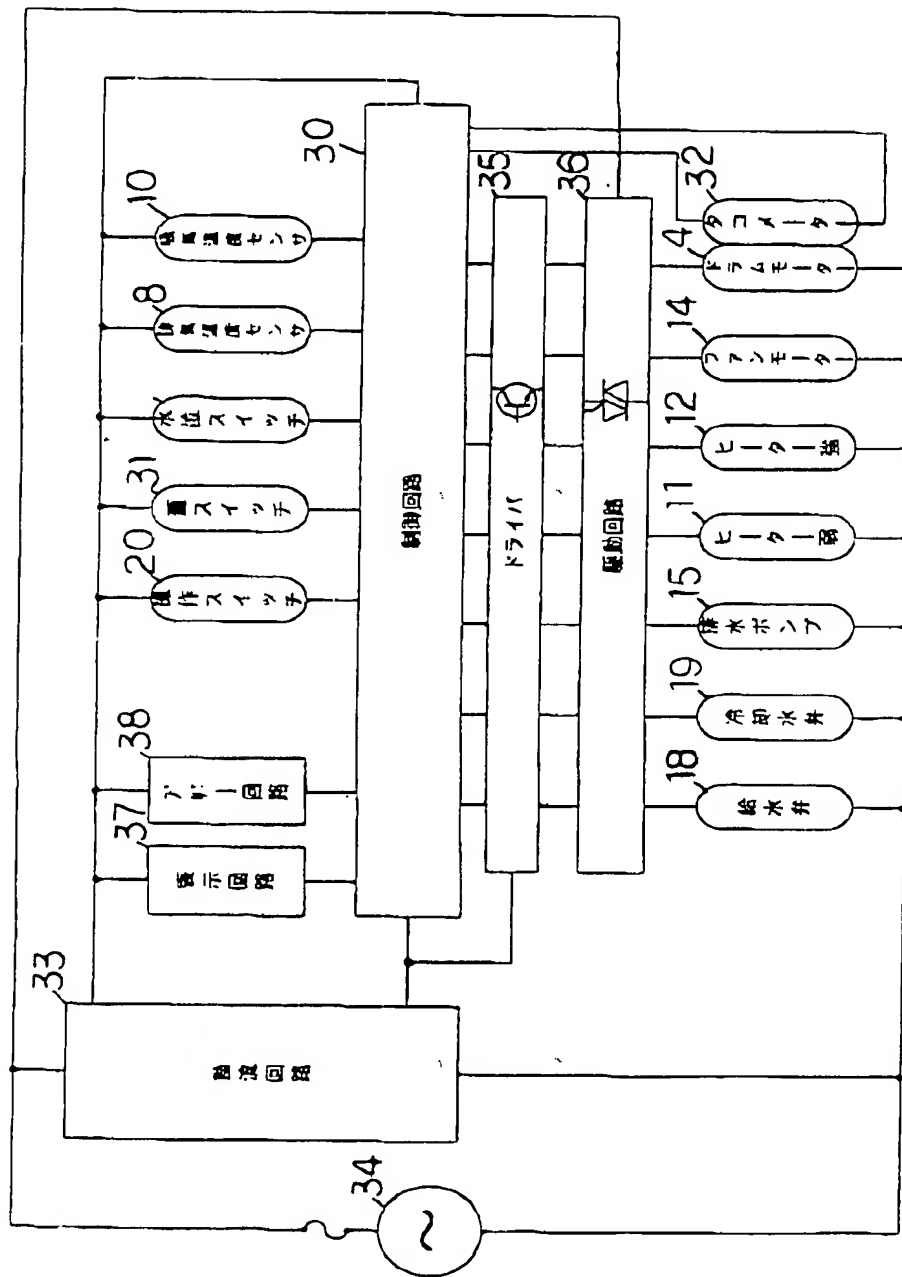


【図5】

判定重量	少ない	普通	多い
設定時間	1.0分	1.5分	2.0分

【図6】

判定重量	少ない	普通	多い
設定時間	5分	1.0分	1.5分



【図3】

(7)

特開2002-1336594

(8)

特開2002-336594

【図4】

